

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP03/16482

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

22.1.2004

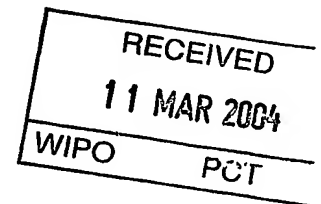
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月24日

出願番号
Application Number: 特願2002-372850
[ST. 10/C]: [JP2002-372850]

出願人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

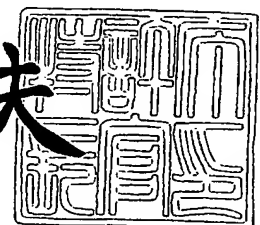


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3013600

【書類名】 特許願
【整理番号】 H102372501
【提出日】 平成14年12月24日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B25B 13/32
【発明の名称】 対をなす係合面を有する被回転操作部材の回転操作工具
【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地の1 本田技研工業株式会社 埼玉製作所内

【氏名】 長谷川 義久

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 対をなす係合面を有する被回転操作部材の回転操作工具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 周方向に 180° の間隔を置いて対をなす係合面が設けられた操作部を有する被回転操作部材を、その操作部において回転操作するための回転操作工具であって、

先端に、前記被回転操作部材の操作部の、対をなす係合面の一方に係合し得る上あごを備えたフック状のヘッドが一体的に設けられているレバーと、

先端に、前記被回転操作部材の操作部の、対をなす係合面の他方に係合し得る下あごが設けられ、基端側を作業者が把持して回動操作するハンドルと、を備え、

前記レバーの中間部が前記ハンドルに、前記上あごが前記下あごに対して接近・離隔する方向に回動自在に連結されていて、

前記被回転操作部材の操作部の、対をなす係合面の一方に前記レバーの先端の上あごに係合させ、そのレバーに対して前記ハンドルを、前記下あごが前記上あごに接近する方向に相対的に回動させたときには、その下あごが前記上あご側に向かって突出して、前記対をなす係合面の他方に当接することにより前記被回転操作部材の操作部を前記上あごとの間で挟持し、前記ハンドルを反対方向に回動させたときには、そのハンドルが前記レバーに形成されているストッパ面に当接することによりそのレバーをともに回動させるようにされていることを特徴とする、対をなす係合面を有する被回転操作部材の回転操作工具。

【請求項 2】 前記ハンドルと前記レバーとの間に、前記ハンドルが前記レバーのストッパ面に当接する方向に前記レバーを回動させるように付勢するスプリングが設けられていることを特徴とする、請求項 1 記載の対をなす係合面を有する被回転操作部材の回転操作工具。

【請求項 3】 前記スプリングが弾性材からなる板状のものであり、そのスプリングが、前記レバーのヘッドとは反対側の端部と前記ハンドルの中間部との間に設けられていることを特徴とする、請求項 2 記載の対をなす係合面を有する被回転操作部材の回転操作工具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、六角ボルトや六角ナット、あるいは六角形断面の軸のような、周方向に 180° の間隔を置いて対をなす係合面が設けられた操作部を有する被回転操作部材を、その操作部において回転操作するための回転操作工具に関する。

【0002】

【従来の技術】

上述のような操作部を有する被回転操作部材の回転操作には、一般にスパナが用いられる。しかしながら、通常のスパナでは、被回転操作部材をある程度の角度回転させるたびに、一旦被回転操作部材から外して、再び被回転操作部材の操作部の他の係合面に掛け直す必要があり、その作業が面倒で、特に長時間の作業には適していない。そこで、ハンドルを一方向に回動操作するときには被回転操作部材が回転するが、反対方向に回動操作したときには被回転操作部材にその回転操作力が伝わらないようにしたラチェット式の特殊工具も用いられている。しかしながら、そのような特殊工具は、被回転操作部材を一方向にしか回転させることができないので、反対方向に回転させようとするときには、その都度、工具を反対向きに掛け替えることが必要となる。そして、被回転操作部材を一方向に回転させた後、反対方向に回転させることが求められることは多い。例えば自動車のタイロッドのような被回転操作部材の場合には、その回転によって長さの調整が行われるので、その微調整のために、両方向に回転させる必要がある。上述のように被回転操作部材を一方向にのみ回転させる工具では、そのような場合、かえって作業が煩雑となる。

【0003】

このようなことから、被回転操作部材にいずれの方向の回転操作力をも与えることができるようにしながら、比較的小さな角度範囲での往復回動操作によって被回転操作部材を所望の方向に回転させることができるようにした改良スパナも提案されている（例えば、特許文献1参照）。その改良スパナにおいては、作業者が把持するハンドルの先端部に固定あごと可動あごとが設けられ、その固定あ

ごと可動あごとの間に被回転操作部材の操作部を位置させてハンドルをその操作部に向けて押し付けたときには、可動あごが固定あごとの間で被回転操作部材の操作部を挟持する位置に回動し、ハンドルの押し付け力を緩めたときには、可動あごが挟持位置から挟持解除位置に回動するようになっている。

【0004】

【特許文献1】

特許第2913251号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献1に記載されているようなものでは、被回転操作部材の操作部に対するハンドルの押し付け状態を検知する手段が必要となるので、どうしても部品点数が増加し、高価となり、しかも重くなるという問題がある。

【0006】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたもので、工具の往復回動操作によって被回転操作部材が一方向に回転するようにしながら、必要に応じてその被回転操作部材を反対方向へも回転させることができるようにした、構造の極めて簡単な回転操作工具を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、周方向に180°の間隔を置いて対をなす係合面が設けられた操作部を有する被回転操作部材を、その操作部において回転操作するための回転操作工具であって、先端に、前記被回転操作部材の操作部の、対をなす係合面の一方に係合し得る上あごを備えたフック状のヘッドが一体的に設けられているレバーと、先端に、前記被回転操作部材の操作部の、対をなす係合面の他方に係合し得る下あごが設けられ、基端側を作業者が把持して回動操作するハンドルと、を備え、前記レバーの中間部が前記ハンドルに、前記上あごが前記下あごに対して接近・離隔する方向に回動自在に連結されていて、前記被回転操作部材の操作部の、対をなす係合面の一方に前記レバーの先端の上あ

ごを係合させ、そのレバーに対して前記ハンドルを、前記下あごが前記上あごに接近する方向に相対的に回動させたときには、その下あごが前記上あご側に向かって突出して、前記対をなす係合面の他方に当接することにより前記被回転操作部材の操作部を前記上あごとの間で挟持し、前記ハンドルを反対方向に回動させたときには、そのハンドルが前記レバーに形成されているストッパ面に当接することによりそのレバーをともに回動させるようにされていることを第1の特徴とする。

【0008】

なお、ここで「上あご」、「下あご」という用語は、単に区別をするために用いられているにすぎず、上下の位置関係を示すものではない。

【0009】

この第1の特徴によれば、レバーの先端に設けられているフック状のヘッドを被回転操作部材の操作部に引っ掛け、その状態でハンドルを引くと、ヘッドに設けられている上あごが操作部の係合面の一方に係合するとともに、ハンドルがレバーに対して相対的に回動し、その先端に設けられている下あごが操作部の係合面の他方に当接する。したがって、操作部が上あごと下あごとの間で挟持されることになり、そのまま下あごが上あごに接近する方向にハンドルを回動させれば、被回転操作部材もその方向に回転する。そして、ハンドルを反対方向に回動させると、下あごが操作部の係合面から離れ、操作部の挟持が解除されるとともに、ハンドルがレバーのストッパ面に当接してそのレバーに回動力が加えられるので、レバーは操作部に回転操作力を与えることなくその外周面を滑る。このようにして、ハンドルの往復回動操作により、被回転操作部材が一方向に回転する。

【0010】

また、被回転操作部材を反対方向に回転させようとするときには、レバーのヘッドとは反対側の端部をハンドルとともに把持する。すると、ハンドルがレバーに対して相対的に回動し、その先端に設けられている下あごが操作部の係合面に当接して、操作部が上あごと下あごとの間で挟持される。したがって、そのままハンドルを反対方向に回動させれば、被回転操作部材もその方向に回転する。

【0011】

このように、本発明の第1の特徴を有する回転操作工具によれば、その工具の往復回転操作によって被回転操作部材が一方向に回転するようにしながら、必要に応じてその被回転操作部材を反対方向へも回転させることが可能となる。そして、その工具は、ハンドルにレバーを回転自在に連結するのみでよいので、構造は極めて簡単で、安価に製造することができる。

【0012】

また、本発明は、第1の特徴に加えて、前記ハンドルと前記レバーとの間に、前記ハンドルが前記レバーのストッパ面に当接する方向に前記レバーを回転付勢するスプリングが設けられていることを第2の特徴とする。

【0013】

この第2の特徴によれば、レバーに力を加えていないときにはそのレバーがハンドルに対して一定の位置で保持されるので、レバーの先端に設けられているヘッドを被回転操作部材の操作部に引っ掛けることが容易となるとともに、ハンドルとともに把持していたレバーから手を離したとき、そのレバーが所定の位置に戻り、ハンドルの先端に設けられている下あごが操作部の係合面から自動的に離れるので、その後の操作が容易となる。

【0014】

さらに、本発明は、第2の特徴に加えて、前記スプリングが弾性材からなる板状のものであり、そのスプリングが、前記レバーのヘッドとは反対側の端部と前記ハンドルの中間部との間に設けられていることを第3の特徴とする。

【0015】

この第3の特徴によれば、被回転操作部材の操作部の近傍に異物があつたとしても、その異物がハンドルとレバーとの間に挟まれることが防止されるので、レバーの確実な回転を図ることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0017】

図1は本発明の一実施例を、被回転操作部材としてのボルトを回転させる場合について示す側面図、図2は図1の状態からボルト頭を挟持させるときの状態を示す作用説明図、図3は図2の状態から、ハンドルを一方向に回動させてボルト頭を回転させたときの状態を示す作用説明図、図4は図3の状態から、ハンドルを反対方向に回動させるときの状態を順に示す作用説明図、図5は図1の状態において、ハンドルとともにレバーを把持したときの状態を示す作用説明図である。

【0018】

先ず、図1において、被回転操作部材の一例であるボルト1には、それを回転させる操作部としてのボルト頭2が設けられている。そのボルト頭2はほぼ正六角形をなし、周方向に180°の間隔を置いて対をなす係合面2a, 2bを3組、有している。本発明に係る回転操作工具3は、そのボルト頭2のような操作部を回転操作することによってボルト1等の被回転操作部材を回転させるものである。

【0019】

回転操作工具3は、先端にヘッド4が一体的に設けられているレバー5と、基端側を作業者が把持して回動操作するハンドル6とを備えている。レバー5のヘッド4はフック状をなし、その先端側は、係合面2a, 2bの一方2aに係合し得る内面7aを有する上あご7とされている。ヘッド4の基端部の内面4aは、上あご7の内面7aに対してほぼ60°の角度をなすようにされている。

【0020】

レバー5には、ヘッド4の基端部の近傍に、その内面4a側から突出する軸受板8が一体的に取り付けられている。その軸受板8には軸受孔9が形成され、その軸受孔9に、レバー5に直交するレバーピン10が挿通されている。前記ハンドル6は、そのレバーピン10により、ハンドル6の先端面6aよりやや基端側の位置において、レバー5に対して回動自在に連結されている。レバー5には、そのハンドル6の先端面6aに対向する部分にストッパ面11が形成されている。

【0021】

ハンドル 6 のレバーピン 10 嵌合部より先端側は下あご 12 とされ、ハンドル 6 を図で反時計方向に回転させたとき、その下あご 12 の図で左側の面 12 a が、ボルト頭 2 の係合面 2 a、2 b の他方 2 b と係合するようにされている。ハンドル 6 の基端部には、作業者が通常の作業時に握って操作しやすくするための握り 13 が取り付けられている。

【0022】

ハンドル 6 とレバー 5 との間には、レバー 5 を図で反時計方向に回転させるように付勢するスプリング 14 が設けられている。したがって、通常は、レバー 5 がそのストッパ面 11 をハンドル 6 の先端面 6 a に当接させた状態で保持されるようになっている。スプリング 14 は、樹脂等の弾性材からなる中空ホース状のもので、その両端部がハンドル 6 の中間部とレバー 5 のヘッド 4 とは反対側の端部とにそれぞれ嵌合固定されている。また、そのスプリング 14 の中間部は、押し潰すことによって板状に形成されている。

【0023】

このようにレバー 5 の自由端とハンドル 6 との間に板状のスプリング 14 を架設することによって、ボルト 1 の近傍に電気配線等が配設されているときにも、レバー 5 とハンドル 6 との間にその電気配線等が挟まれることがなくなるので、その損傷が防止されるとともに、レバー 5 の十分な回転が確保される。

【0024】

次に、この実施例の作用について説明する。

【0025】

前述のように、レバー 5 は、スプリング 14 により、そのストッパ面 11 をハンドル 6 の先端面 6 a に当接させた状態で保持されている。したがって、図 1 に示すように、レバー 5 の先端の上あご 7 とハンドル 6 の先端の下あご 12 との間が開放されている。

【0026】

そこで、握り 13 を握ることによりハンドル 6 を操作して、その上あご 7 と下あご 12 との間にボルト頭 2 が進入するようにして、ハンドル 6 を図 1 の下方向に引き下げる。すると、レバー 5 の先端のヘッド 4 がボルト頭 2 に引っ掛かり、

レバー 5 がそのヘッド 4 を中心として時計方向に回転する。そして、ヘッド 4 先端の上あご 7 の内面 7 a がボルト頭 2 の係合面 2 a, 2 b の一方 2 a に係合するとともに、ヘッド 4 の基端部内面 4 a がボルト頭 2 の他の係合面に係合して、レバー 5 がほぼ固定される。また、レバー 5 の時計方向への回転により、ハンドル 6 がレバーピン 10 を中心としてレバー 5 に対して相対的に反時計方向に回転することになる。その結果、図 2 に示すように、ハンドル 6 の先端の下あご 12 が上あご 7 側に向かって突出し、その下あご 12 の左側の面 12 a がボルト頭 2 の係合面 2 a, 2 b の他方 2 b に当接する。すなわち、ボルト頭 2 が上あご 7 と下あご 12 との間で挟持される。したがって、その状態でハンドル 6 を矢印で示す反時計方向に回転させれば、ボルト頭 2 はより強く挟持されることになり、図 3 に矢印で示すように、ボルト頭 2 はハンドルとともに反時計方向に回転し、ボルト 1 が緩められる。

【0027】

このようにしてボルト 1 を一定角度回転させた後、ハンドル 6 を時計方向に回転させる。すると、ハンドル 6 の先端の下あご 12 がボルト頭 2 の係合面 2 b から離れ、ボルト頭 2 とハンドル 6 との間に隙間が形成される。すなわち、ボルト頭 2 の挟持が解除される。そして、レバー 5 とハンドル 6 とは、レバー 5 のストッパ面 11 にハンドル 6 の先端面 6 a が当接した状態で保持される。そこで、図 4 (A) に矢印で示すように、そのままの状態でハンドル 6 を更に時計方向に回転させる。それによって、レバー 5 も、ハンドル 6 と一体となって時計方向に回転する。上述のように、このときにはボルト頭 2 の挟持が解除されている。したがって、そのようにレバー 5 が回転しても、その先端のヘッド 4 は、図 4 (B) および (C) に示すようにボルト頭 2 の外周面に沿って滑るのみで、ボルト頭 2 に回転操作力は与えない。このように、ハンドル 6 を時計方向に回転させたときには、ボルト 1 は回転操作されず、元の回転位置で保持される。

【0028】

そして、ハンドル 6 を最初の位置まで戻すと、図 4 (D) に示すように、上あご 7 がボルト頭 2 の係合面 2 a に係合した状態となる。その状態からハンドル 6 を反時計方向に回転させると、前述したのと同様にしてボルト頭 2 が反時計方向

に回転操作され、ボルト 1 が緩められる。

【0029】

このようにして、ハンドル 6 を往復回転させることによって、ボルト頭 2 が一方向、この例では反時計方向にのみ回転操作される。この間において、工具 3 はボルト頭 2 に引っ掛けたままでよく、通常のスパナのようにボルト 1 を一定角度回転させるたびに工具 3 をボルト頭 2 の異なる係合面 2 a, 2 b に掛け替える必要がない。

【0030】

ボルト 1 を緩めすぎたときには、握り 13 から手を離し、ハンドル 6 を持ち替えて、レバー 5 のスプリング 14 が取り付けられている側の端部をハンドル 6 とともに把持する。すると、図 5 に矢印で示すように、レバー 5 がハンドル 6 に対して相対的に回転し、ハンドル 6 の先端の下あご 12 がレバー 5 の先端の上あご 7 側に向かって突出する。それによって、ボルト頭 2 が上あご 7 と下あご 12 との間で挟持される。したがって、その状態でハンドル 6 を時計方向に回転させれば、ボルト頭 2 も時計方向に回転することになり、ボルト 1 が締め付けられる。また、その状態では、ボルト頭 2 を反時計方向にも回転させることができる。すなわち、レバー 5 をハンドル 6 とともに把持することによって、その工具 3 を通常のスパナと同様に用いることもできる。そして、このときにも、工具 3 をボルト頭 2 に対して掛け直す必要がない。

【0031】

以上、本発明に係る回転操作工具 3 によりボルト 1 を回転操作する場合について説明したが、その工具 3 は、六角形のボルト頭 2 を有するボルト 1 のみではなく、四角ナットや、自動車のタイロッドのような角軸、あるいは円形断面の軸の両側面を削って平面に形成した回転操作部を有する部材等を回転操作する場合にも使用することができる。特に、その工具 3 は、自動車のタイロッドのように狭い空間で下方から操作しなければならない被回転操作部材の回転操作に適している。

【0032】

また、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しな

い範囲で種々の設計変更が可能である。例えば、スプリング14は、上記実施例のような中空ホース状のものではなく、薄い金属板からなる板ばねとすることもできる。

【0033】

【発明の効果】

以上のように、本発明の第1の特徴によれば、レバーの先端に設けられている上あごを、被回転操作部材の操作部の、対をなす係合面の一方に係合させ、ハンドルを一方に回転させると、そのハンドルの先端に設けられている下あごが、対をなす係合面の他方に当接して、上あごと下あごとの間で被回転操作部材の操作部が挟持され、ハンドルを反対方向に回転させると、下あごが係合面から離れて操作部の挟持が解除された状態となるので、ハンドルの往復回転操作によって被回転部材を一方にのみ回転させることができる。また、レバーをハンドルに対して相対的に回転させることによっても、被回転操作部材の操作部が上あごと下あごとの間で挟持された状態となるので、工具を掛け替えることなく、被回転部材を反対方向に回転させることもできる。しかも、その工具は、ハンドルとレバーとを回転自在に連結するのみで構成されるので、構造が極めて簡単で、安価に製造することができる。

【0034】

また、本発明の第2の特徴によれば、レバーを回転付勢するスプリングを設けるようにしているので、レバーに力を加えていないときにはそのレバーがハンドルに対して一定の位置で保持されるようになり、レバーの先端に設けられているヘッドを被回転操作部材の操作部に引っ掛けるような作業も容易に行うことができる。しかも、ハンドルとともに把持していたレバーから手を離れたとき、そのレバーが所定の位置に戻り、ハンドルの先端に設けられている下あごが操作部の係合面から自動的に離れるので、その後の作業を容易に行うことができる。

【0035】

そして、本発明の第3の特徴によれば、スプリングをレバーの自由端とハンドルとの間に設けるようにしているので、被回転操作部材の操作部の近傍に電気配線等の異物があつたとしても、その異物がハンドルとレバーとの間に挟まれるこ

とが防止され、レバーの確実な回転を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例を、被回転操作部材としてのボルトを回転させる場合について示す側面図。

【図 2】

図 1 の状態からボルト頭を挟持させるときの状態を示す作用説明図。

【図 3】

図 2 の状態から、ハンドルを一方向に回転させてボルト頭を回転させたときの状態を示す作用説明図。

【図 4】

図 3 の状態から、ハンドルを反対方向に回転させるときの状態を順に示す作用説明図。

【図 5】

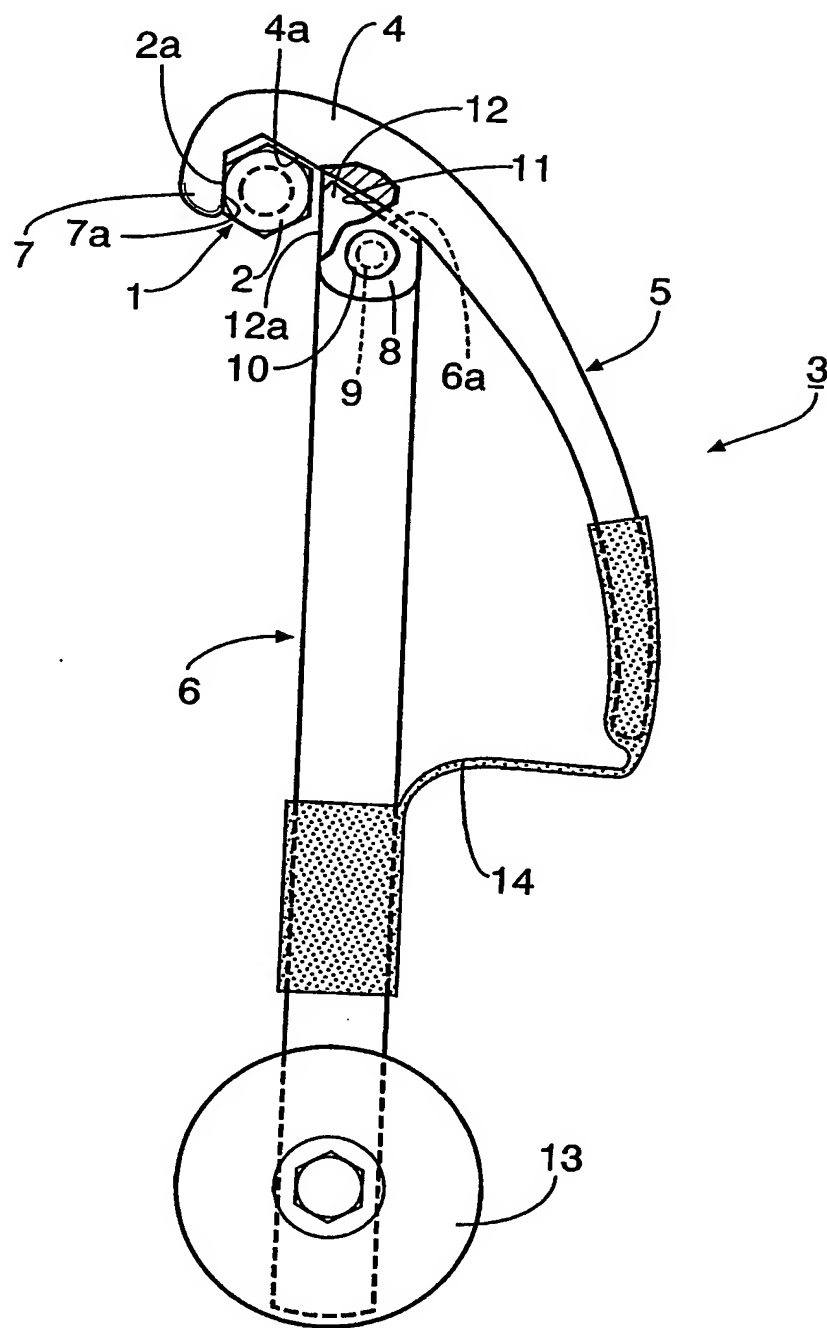
図 1 の状態において、ハンドルとともにレバーを把持したときの状態を示す作用説明図。

【符号の説明】

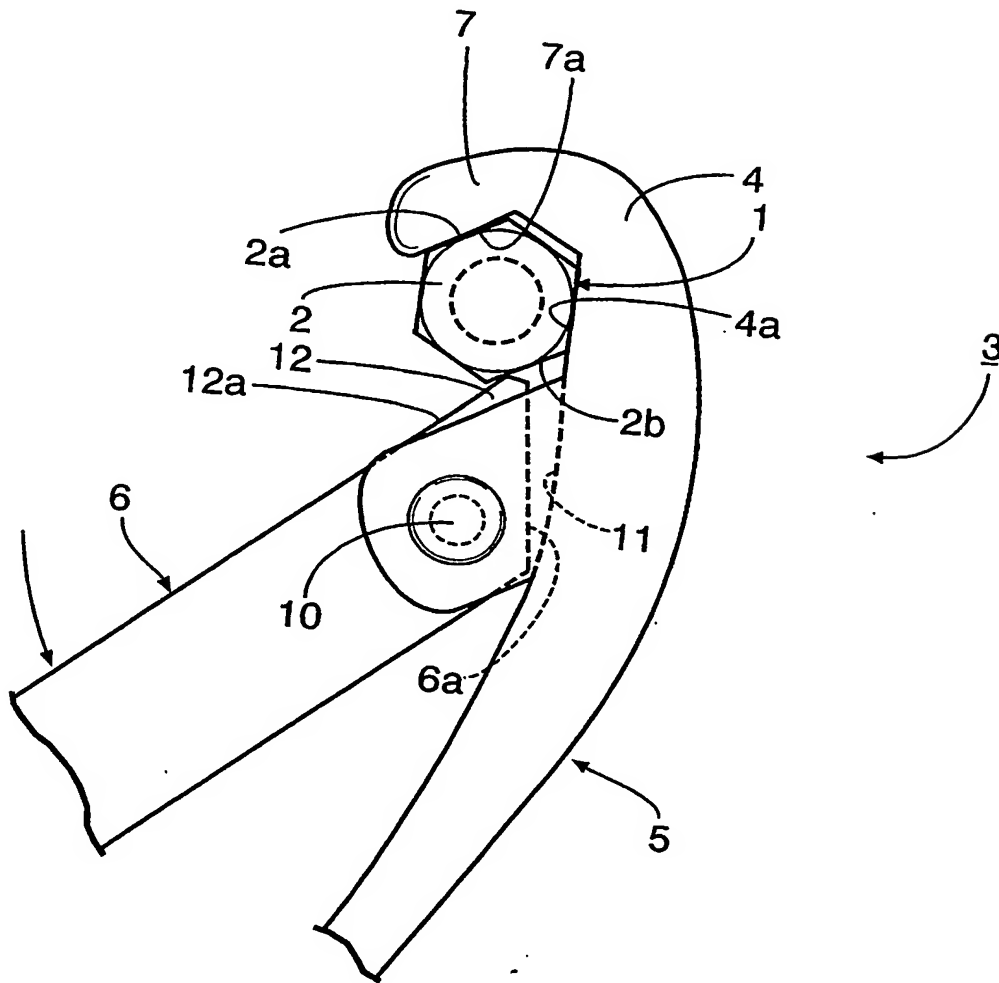
- 1…ボルト（被回転操作部材）
- 2…ボルト頭（操作部）
- 2 a, 2 b…係合面
- 3…回転操作工具
- 4…ヘッド
- 5…レバー
- 6…ハンドル
- 7…上あご
- 10…レバーピン
- 11…ストッパ面
- 12…下あご
- 14…スプリング

【書類名】 図面

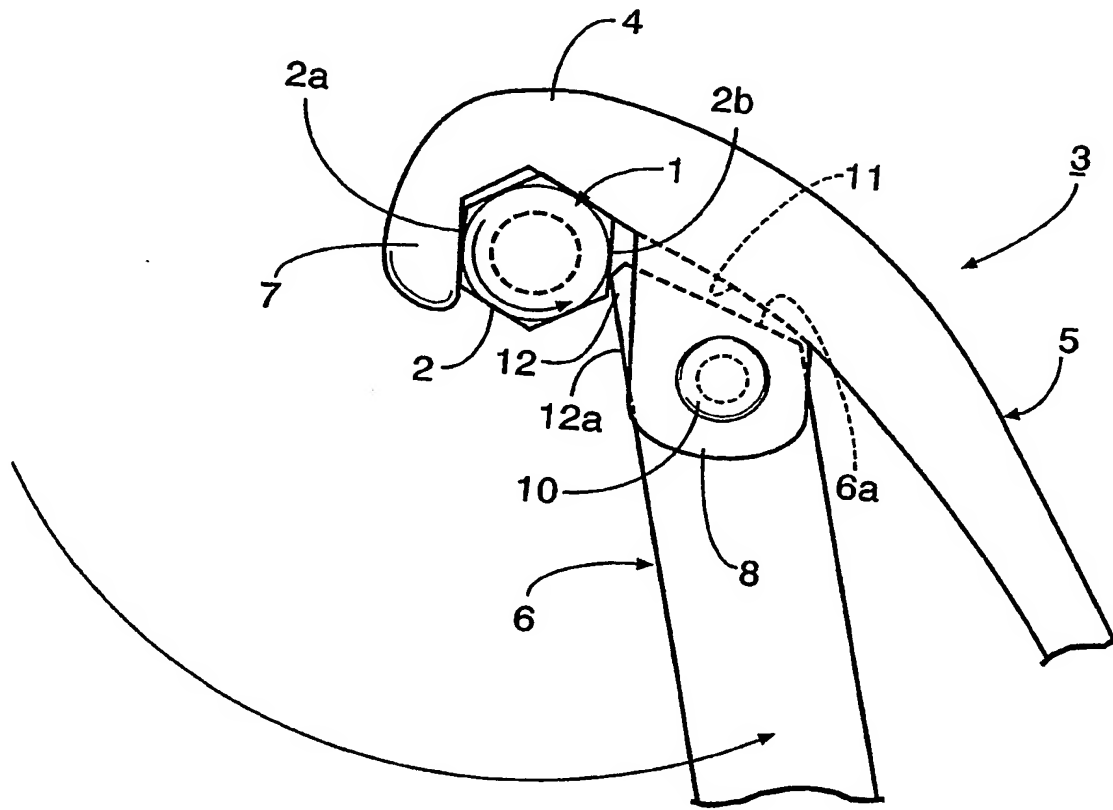
【図 1】



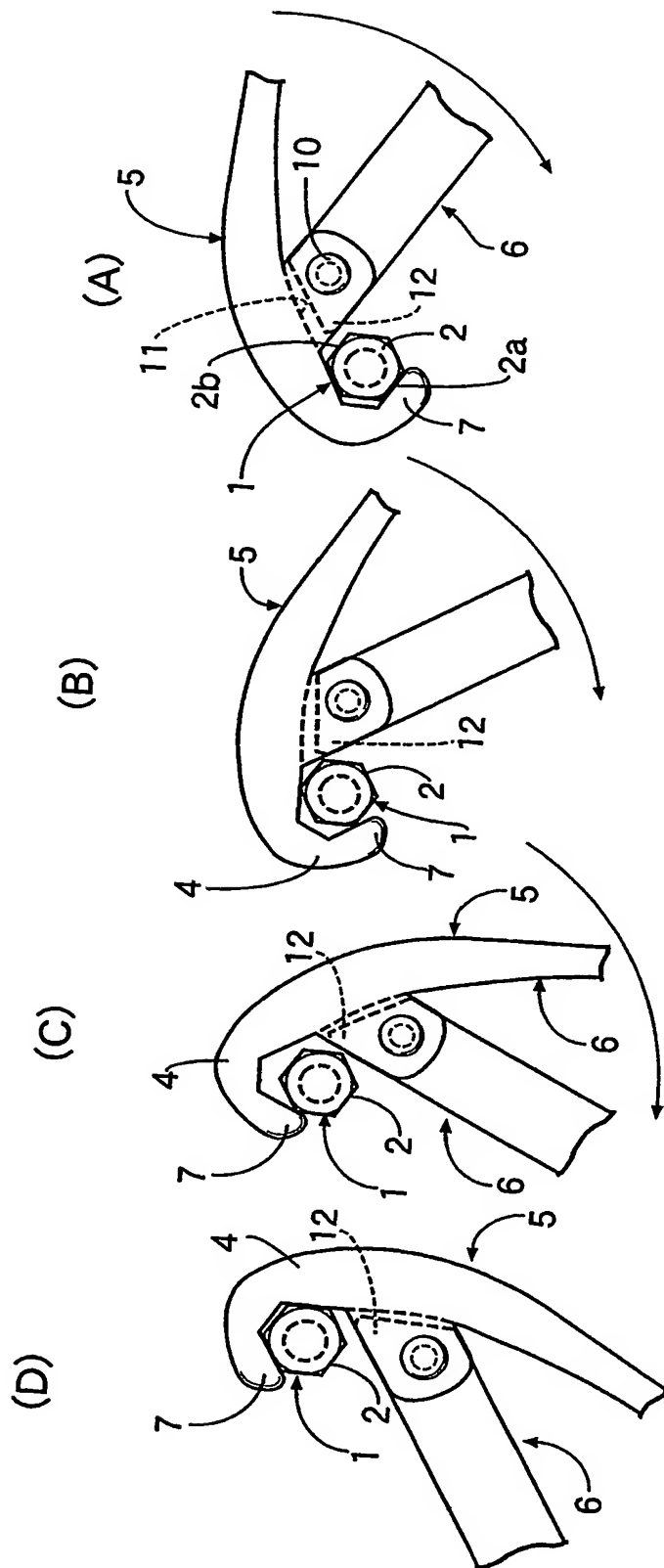
【図 2】



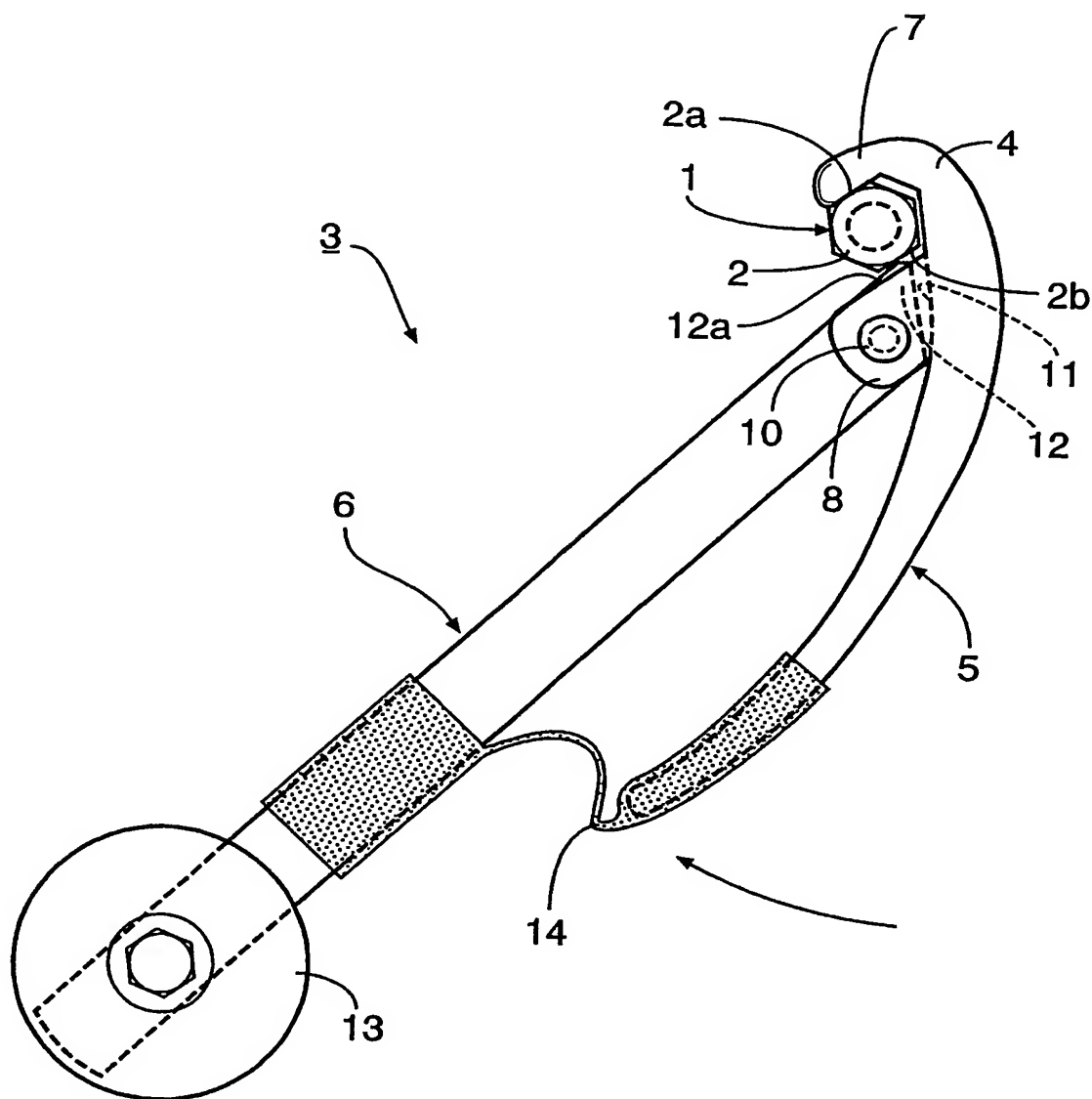
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ボルト等の被回転操作部材を、工具の往復回転操作によって一方向に回転させるとともに、必要に応じて反対方向にも回転させることができるようにした、構造の簡単な回転操作工具を提供する。

【解決手段】 先端に下あご12を備えたハンドル6には、先端にヘッド4を有するレバー5が回転自在に連結されている。そのヘッド4には、ボルト頭2の係合面2aに係合する上あご7が設けられている。レバー5とハンドル6との間には、レバー5のストッパ面11がハンドル6に当接する方向にレバー5を回転付勢するスプリング14が設けられている。ハンドル6を一方向に回転させたときには、その先端の下あご12がボルト頭2の係合面2bに当接して、ボルト頭2を上あご7との間で挟持する。ハンドル6を反対方向に回転させると、その挟持が解除された状態となる。また、レバー5をスプリング14に抗して回転させたときにも、ボルト頭2が上あご7と下あご12との間で挟持される。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 2 - 3 7 2 8 5 0

ページ： 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.